

钮扣型碱性电池

【所属技术领域】

本实用新型涉及一种电池，特别涉及一种用于诸如电子手表、电子台式计算器之类的小型电子设备的钮扣型碱性电池。

【背景技术】

目前钮扣型碱性电池的制造方法：

如图 1 所示，正极壳体 1 中容纳有二氧化锰作为活性物质的正极混合物 4，负极盖 2 以铁为基材，外层电镀一层镍，内层电镀一层钢、锡或铜，套上垫圈(绝缘圈)；负极盖 2 中容纳有无汞锌粉或锌合金粉末为负极活性物料的负极混合物 5，隔膜 6 将正极混合物 4 与负极混合物 5 分隔，并注入碱性电解液，在冲压机上用专用封口模具进行封口成形。

在此类钮扣型碱性电池中，负极混合物 5 若使用无汞锌或锌合金，在贮存期间会产生氢气，以及电池内压增加而导致泄漏电解液，若使用汞齐化锌粉末，此等情况可被抑制。但基于环保的角度考虑，必须减少汞的使用，需要制造无汞化，不泄漏的钮扣型碱性电池。

【发明内容】

本实用新型的目的在于提供一种无汞的钮扣型碱性电池。

本实用新型的目的是这样实现的：所述钮扣型碱性电池包括正极壳体、负极盖、正极混合物和负极混合物，上述负极盖具有向外的翻边，正极混合物与负极混合物之间安装有隔膜，隔膜上安装有垫圈，其包括底部和外壁。上述正极壳体的敞口边缘部和垫圈的外壁的上缘朝负极盖方向弯曲，垫圈的外壁的上

缘扣紧于负极盖的翻边并抵靠负极盖的外表面；负极盖的翻边与垫圈的底部和外壁之间有封口剂层。

与现有技术相比较，本实用新型采用封口剂层进行密封，可有效防止碱性电解液的泄漏。另外在加工过程中，不需弯曲正极壳体的敞口边缘部来进一步增加垫圈的压缩以便保持对电解溶液泄漏的满意的阻力，而是将正极壳体的敞口边缘部和垫圈的外壁的上缘朝负极盖方向弯曲，垫圈的外壁的上缘扣紧于负极盖的翻边并抵靠负极盖的外表面，在加工过程中负极盖的翻边的底部不会朝电池中心变形，而且加工难度减少。

【附图说明】

图1是现有技术中的钮扣型碱性电池的示意图；

图2是本实用新型的垫圈的示意图；

图3和图4是本实用新型的垫圈与负极盖的装配图；

图5和图6是本实用新型的钮扣型碱性电池的示意图；

图7是本实用新型另一实施例的隔离套（或隔离层）的示意图；

图8是本实用新型另一实施例的隔离套（或隔离层）与负极盖的装配图；

图9是本实用新型另一实施例的隔离套（或隔离层）、负极盖与垫圈的装配图；

图10是本实用新型另一实施例的钮扣型碱性电池的示意图。

【具体实施方式】

请一并参阅图5和图6，本实用新型包括一个用作正极端正极壳体1和一个用作负电极端的负极盖2，在正极壳体1中充满正极混合物4，而在负极盖2中充满负极混合物5，正极混合物4与负极混合物5之间安装有隔膜6，隔膜6上安装有垫圈3。

上述垫圈3包括底部、内壁30和外壁32，底部、内壁30和外壁32形成一凹槽34。内壁30的厚度沿上缘方向逐渐减少(此技术特征与之前提供的不相同)。

上述负极盖2具有向外的“U”形翻边20，其容纳于垫圈3的凹槽34内。正极壳体1的敞口边缘部10和垫圈3的外壁32的上缘朝负极盖2方向弯曲，垫圈3的外壁32的上缘扣紧于负极盖2的“U”形翻边20并抵靠负极盖2的外表面。

负极盖2的“U”形翻边20与垫圈3的内壁30、底部和外壁32之间有封口剂层7，以阻止电解液的泄漏。该封口剂层7材料为环氧树脂。

请一并参阅图2至图6，装配时，首先提供垫圈3，在垫圈3的凹槽34内注入封口剂，后将负极盖2套入，将负极盖2充满负极混合物5，该负极混合物5为无汞锌粉混合物浆。

在正极壳体1中装入正极混合物4，其为二氧化锰混合物，将其压成饼状，上面放入二片隔膜6，注入碱性电解液。

将负极盖2与正极壳体1组合，负极混合物5面向隔膜6套入，置于冲压机用专用模具封口，将正极壳体1的敞口边缘部10和垫圈3的外壁32的上缘朝负极盖2方向弯曲，垫圈3的外壁32的上缘扣紧于负极盖2的“U”形翻边20并抵靠负极盖2的外表面。

请一并参阅图9和图10，本实用新型的另一实施例包括一个用作正极端正极壳体1和一个用作负极端的负极盖2，在正极壳体1中充满正极混合物4，而在负极盖2中加入隔离套（或隔离层），并在负极盖中充满负极混合物5，正极混合物4与负极混合物5之间安装有隔膜6，隔膜6上安装有垫圈3。

上述垫圈3包括底部和外壁32。

上述负极盖2具有向外的“U”形翻边20。正极壳体1的敞口边缘部10和垫圈3的外壁32的上缘朝负极盖2方向弯曲，垫圈3的外壁32的上缘扣紧于负极盖2的“U”形翻边20并抵靠负极盖2的外表面。

负极盖2的内壁附有隔离套（或隔离层）8，该隔离套（或隔离层）8的形状与负极盖2的内壁的形状相对应，其底部固定于垫圈3的底部，并与垫圈3的底部和外壁32形成一凹槽。负极盖2的“U”形翻边20容纳于凹槽内。负极盖2的“U”形翻边20与隔离套（或隔离层）8、垫圈的底部和外壁32之间有封口剂层7，以阻止电解液的泄漏。该封口剂层7材料为环氧树脂。

请参阅图7至图10，装配时，首先提供负极盖2，用封口剂将隔离套（或隔离层）8附于负极盖8的内表面，隔离套（或隔离层）8的底部及负极盖2的“U”形翻边的底部涂一封口剂层7，后套入垫圈3内，将负极混合物5填满入负极体内，此负极混合物5为无汞锌粉混合物浆。

其它装配方法与实施方法1相同。

将所制成的无汞钮扣型碱性电池，制造L736(LR41)电池，经过高温45℃，相对湿度90%及高温60℃，相对湿度90%的环境存放结果如下：

	在 45℃，90%RH 下储存后泄漏发生率					45℃下储存 60 天后 高度(mm)的变化
	20 天	30 天	40 天	50 天	60 天	60 天
实施例 1	0	0	0	0	0	0.006
实施例 2	0	0	0	0	0	0.005
现有技术	0	0	0	0	0	0.006

	在 60℃，90%RH 下 储存后泄漏发生率		60℃下储存 28 天后 高度(mm)的变化
	14 天	28 天	28 天
实施例 1	0	0	0.006
实施例 2	0	0	0.005
现有技术	0	10	0.006

从上述结果可看出，使用垫圈3及在间隙中有封口剂层7可减少电解液的泄漏，而达到预期的为实现不泄漏的无汞钮扣型碱性电池。

在现有技术中，在向内挤压电池正极壳体的敞口边缘部的加工中，通过沿电池半径方向弯曲正极壳体的敞口边缘部来进一步增加垫圈的压缩以便保持对电解溶液泄漏的满意的阻力时，垫圈朝负极盖的压缩力也增加，经常会出现负极盖的翻边底部朝电池中心变形。由于负极盖的翻边底部朝电池中心变形，不可能获得为保持对电解溶液泄漏的满意的阻力所需的垫圈的压缩，而电池的对电解溶液泄漏的阻力减小，电解溶液易于泄漏。本实用新型采用封口剂层7进行密封，在加工过程中，不需弯曲正极壳体1的敞口边缘部10来进一步增加垫圈3的压缩以便保持对电解溶液泄漏的满意的阻力，而是将正极壳体1的敞口边缘部10和垫圈3的外壁32的上缘朝负极盖2方向弯曲，垫圈3的外壁32的上缘扣紧于负极盖2的“U”形翻边20并抵靠负极盖2的外表面，在加工过程中负极盖2的“U”形翻边20的底部不会朝电池中心变形，而且与现有技术相比加工难度减少。

尽管本实用新型是参照具体实施例来描述，但这种描述并不意味着对本实用新型构成限制。参照本实用新型的描述，所公开的实施例的其它变化，对于本领域技术人员都是可以预料的。因此，这样的变化不应脱离所属权利要求所限定的范围及精神。

权 利 要 求 书

1. 一种钮扣型碱性电池，其包括正极壳体、负极盖、正极混合物和负极混合物，上述负极盖具有向外的翻边，正极混合物与负极混合物之间安装有隔膜，隔膜上安装有垫圈，其包括底部和外壁，其特征在于：上述正极壳体的敞口边缘部和垫圈的外壁的上缘朝负极盖方向弯曲，垫圈的外壁的上缘扣紧于负极盖的翻边并抵靠负极盖的外表面；负极盖的翻边与垫圈的底部和外壁之间有封口剂层。
2. 根据权利要求 1 所述的钮扣型碱性电池，其特征在于：所述垫圈还包括内壁，垫圈的底部、内壁和外壁形成一凹槽，负极盖的翻边容纳于垫圈的凹槽内；负极盖的翻边与垫圈的内壁、底部和外壁之间有封口剂层。
3. 根据权利要求 2 所述的钮扣型碱性电池，其特征在于：所述内壁的厚度沿上缘方向逐渐减少。
4. 根据权利要求 1 所述的钮扣型碱性电池，其特征在于：该钮扣型碱性电池还包括隔离套（或隔离层），其形状与负极盖的内壁的形状相对应，通过封口剂附于负极盖的内壁，其底部固定于垫圈的底部，并与垫圈的底部和外壁形成一凹槽，负极盖的翻边容纳于凹槽内，负极盖的翻边与隔离套（或隔离层）、垫圈的底部和外壁之间有封口剂层。
5. 根据权利要求 1 所述的钮扣型碱性电池，其特征在于：所述负极盖的翻边为“U”形。

说明书摘要

一种无汞的钮扣型碱性电池。它包括正极壳体、负极盖、正极混合物和负极混合物，上述负极盖具有向外的翻边，正极混合物与负极混合物之间安装有隔膜，隔膜上安装有垫圈，其包括底部和外壁。上述正极壳体的敞口边缘部和垫圈的外壁的上缘朝负极盖方向弯曲，垫圈的外壁的上缘扣紧于负极盖的翻边并抵靠负极盖的外表面；负极盖的翻边与垫圈的底部和外壁之间有封口剂层。本实用新型采用封口剂层进行密封，可防止电解液泄漏，而且加工难度减少。

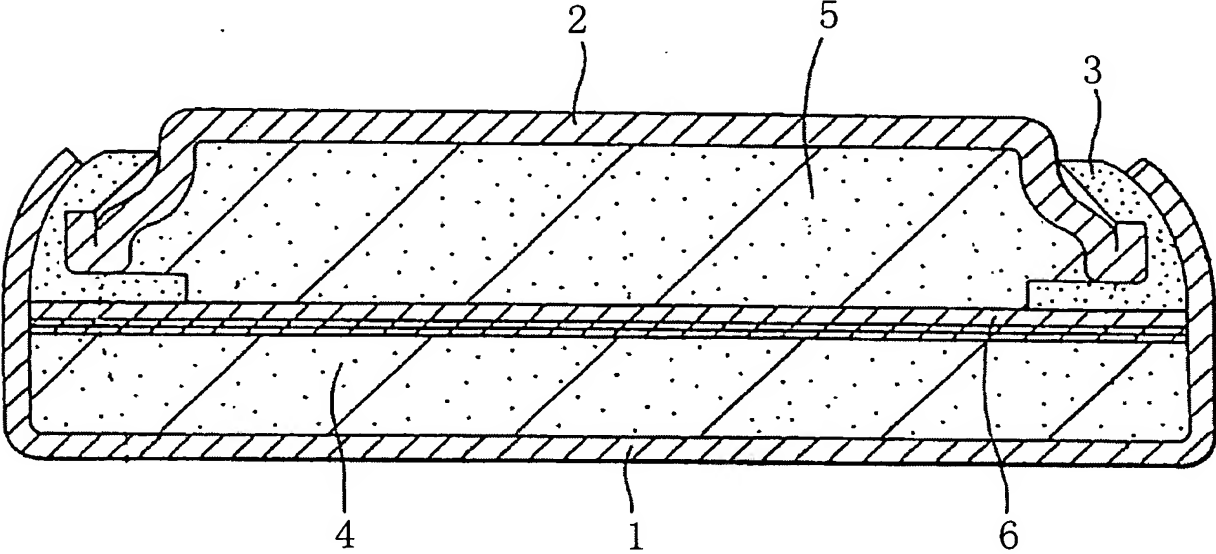


图 1

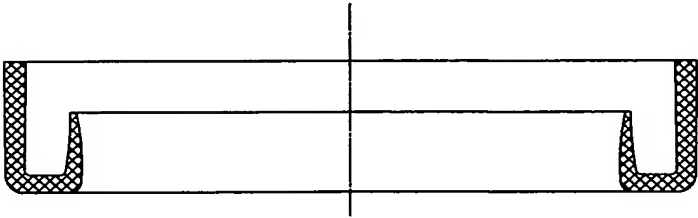


图 2

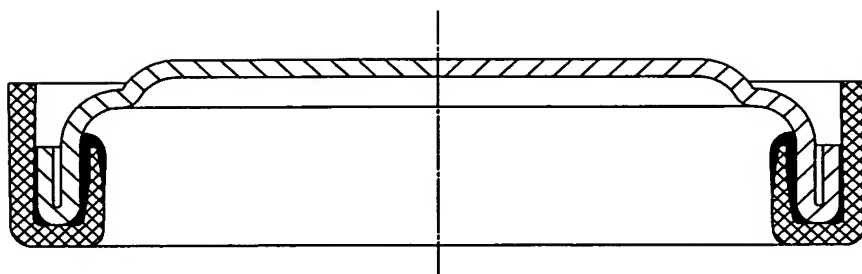


图 3

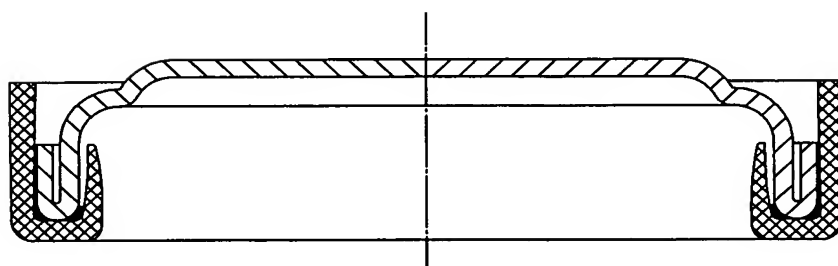


图 4

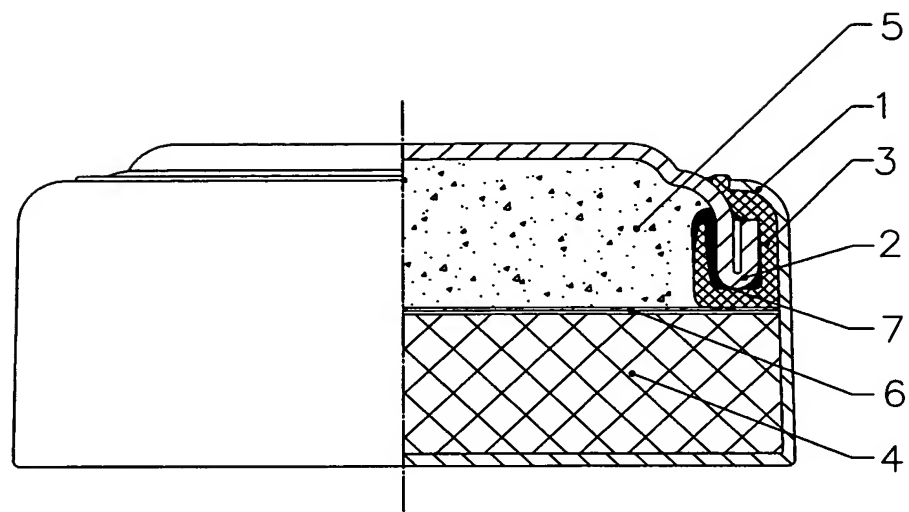


图 5

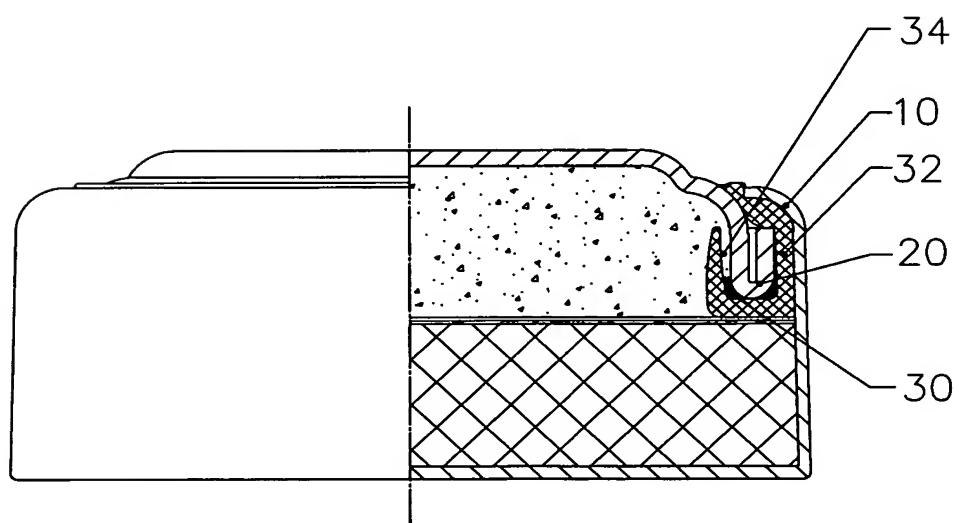


图 6

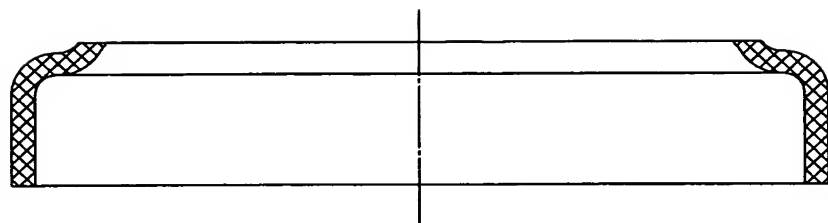


图 7

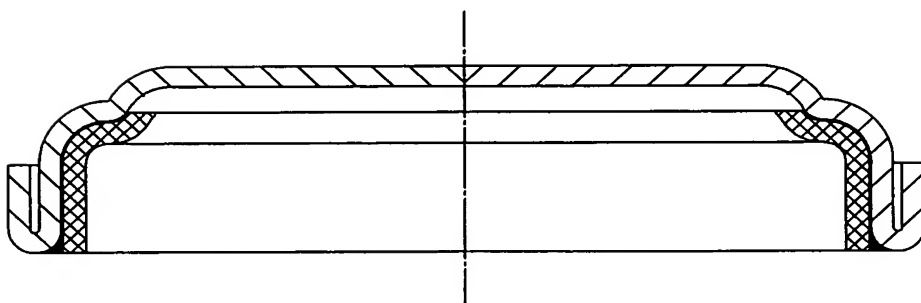


图 8

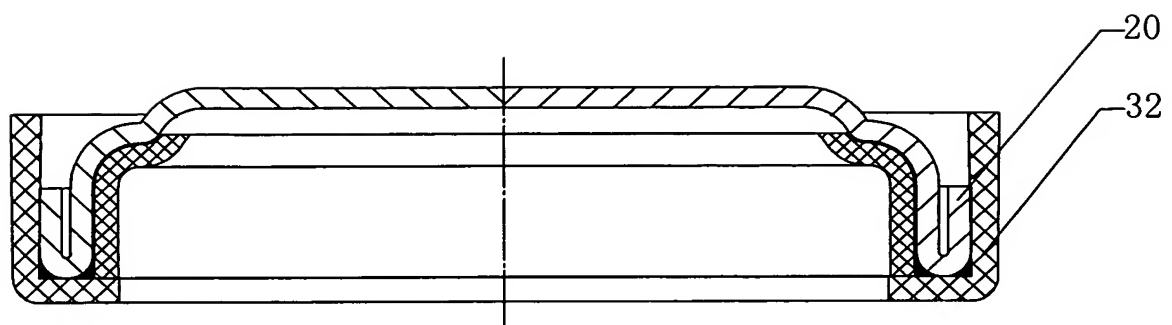


图 9

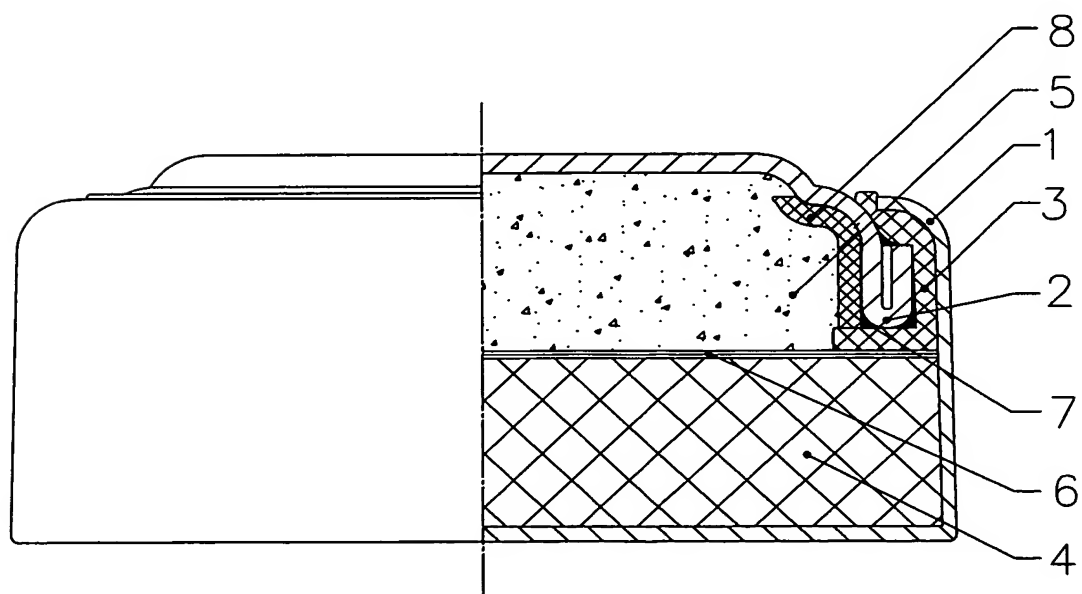
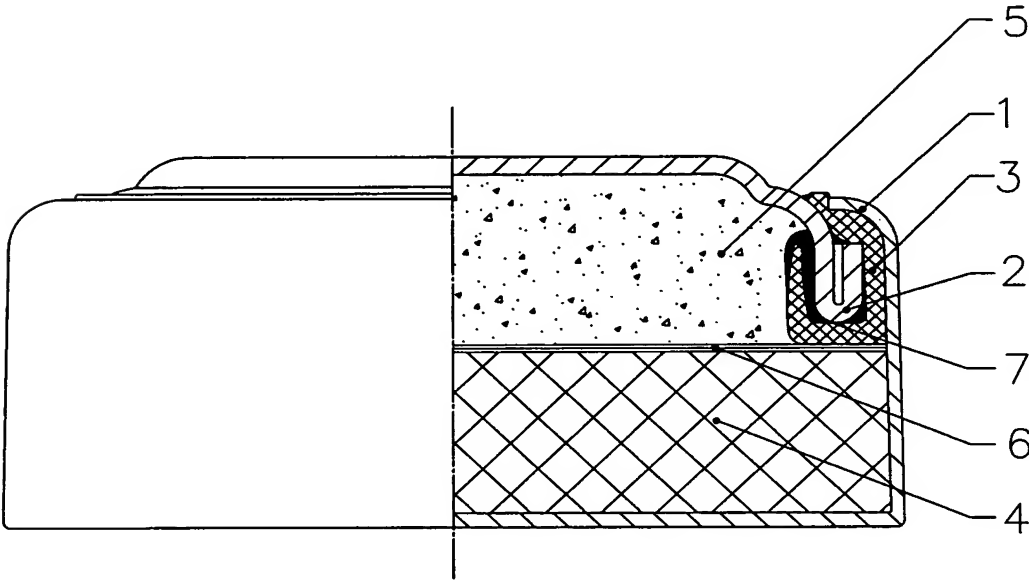


图 10

摘要附图



填 表 注 意 事 项

一、申请发明专利或实用新型专利必须提交说明书摘要，一式两份（原件及复印件各一份）。

二、说明书摘要文字部分应当打字或者印刷，字迹应当整齐清晰，黑色，符合制版要求，字高在 0.35 厘米至 0.45 厘米之间，行距在 0.25 厘米至 0.35 厘米之间。纸张应当纵向使用，只限使用正面，四周应当留有空白：左侧和顶部各 2.5 厘米，右侧和底部各 1.5 厘米。

三、邮寄申请文件不得折叠。

四、摘要应当写明发明或实用新型的名称和所属的技术领域，清楚反映所要解决的技术问题，解决该问题的技术方案要点及主要用途。摘要文字部分（包括标点符号）不得超过 300 字。

五、摘要的附图需使用专利局统一制定的摘要附图表格绘制，提交一式两份。